

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-164362

(43)Date of publication of application : 17.12.1981

(51)Int.Cl.

G03G 15/04

G03B 27/32

(21)Application number : 55-067928

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 23.05.1980

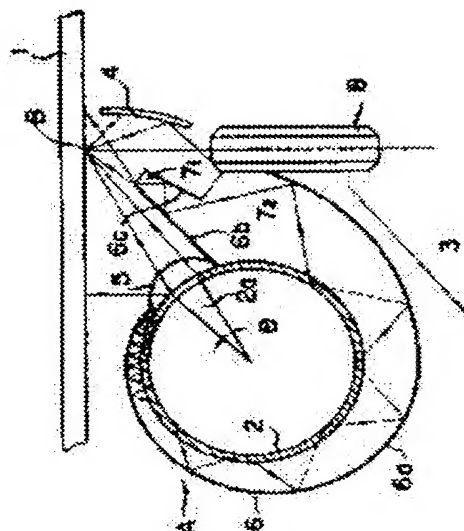
(72)Inventor : TERAU KAZUO  
HARADA MASAOKI  
TAKEI HIDEHARU  
SEKI MASAO

## (54) MANUSCRIPT ILLUMINATING DEVICE OF COPYING MACHINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve a light condensing nature and the efficiency of illumination using a fluorescent lamp by making constituted by a cylindrical lens provided in opposition to an opening part of the fluorescent lamp and a waveguide part with reflective nature covering a tube wall excepting the opening part of the lamp.

**CONSTITUTION:** An illuminating device A is provided with a fluorescent lamp 2 opposed to a platen 1, a condensing element 3 covering the whole of the lamp 2 and a condenser reflector 4. The condenser element 3 is formed of a cylindrical lens 5 arranged opposedly to an opening part 2a of the fluorescent lamp 2, a waveguide part 6 having reflective nature and the first and the second exit ports 71, 72. With this constitution, a light image of the opening part 2a of the fluorescent lamp 2 is imaged at a light condensing part B of the platen 1 through the cylindrical lens 5, and a light emitted from a portion other than the opening part 2a irradiate a condensing part B through a waveguide part 6 from the first exit port 71 and the reflector 4 from the second exit port 72 respectively, so the light can be condensed to the extremely narrow region to obtain the excellent condensing nature, and the utility factor of the illumination is improved.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—164362

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 03 G 15/04  
G 03 B 27/32

識別記号

庁内整理番号  
6920—2H  
6805—2H

⑯ 公開 昭和56年(1981)12月17日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 複写機 of 原稿照明装置

⑰ 特 願 昭55—67928

⑱ 出 願 昭55(1980)5月23日

⑲ 発 明 者 寺尾和男

海老名市本郷2274番地富士ゼロ  
ックス株式会社海老名工場内

⑲ 発 明 者 原田正明

海老名市本郷2274番地富士ゼロ  
ックス株式会社海老名工場内

⑲ 発 明 者 竹井英陽

海老名市本郷2274番地富士ゼロ  
ックス株式会社海老名工場内

⑲ 発 明 者 関正生

海老名市本郷2274番地富士ゼロ  
ックス株式会社海老名工場内

⑲ 出 願 人 富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂3丁目3番5号

⑲ 代 理 人 弁理士 米原正章 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

複写機 of 原稿照明装置

2. 特許請求の範囲

開口部 2 a が原稿面に対向するように設けられた蛍光ランプ 2 と、該蛍光ランプ 2 の開口部 2 a と対向して設けたシリンドリカルレンズ 5 と、蛍光ランプ 2 の開口部 2 a 以外の管壁を覆う反射性のある導波部 6 と、該導波部 6 に形成された原稿面に開口する射出口 7 と、感光体 9 と原稿面の間に設けた光集束性伝送体 8 よりなる複写機 of 原稿照明装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は複写機におけるプラテン上にセットした原稿を照明して原稿画像を感光体上に形成する原稿照明装置に関するものである。

従来一般に用いられている原稿照明装置としては第 1 図に示す如く、プラテン a の下部に開口部 b を有した蛍光ランプ c を配設したものである。

しかし、このような照明装置は集合光学系等の極端に狭い面角を有する複写機には十分な効率を持つことが困難であつた。

すなわち、蛍光ランプは拡散性面光源体であり、ハロゲン電球の様な点光源体として作用しない為開口角 Q が大きい (ランプ管径により異なるがほぼ  $Q \geq 45^\circ$ ) 蛍光ランプの場合光束を狭い面角巾内に収めることができない。

そこで、第 3 図に示すように開口部 b にシリンドリカルレンズ d を設けて集光性を良くした場合でも集光部光量がなだらかな凸型となる程度で十分ではなく、また第 2 図に示す如く集光性リフレクター e を用いた方式もあり、この方式であると集光性をある程度良くできるがリフレクター e へ向ける光束を多くする為開口角 Q を  $60 \sim 70^\circ$  と大きくする必要があり集光巾が十分せばまらずかつ第 5 図に示す表図のように開口角 Q が  $60 \sim 70^\circ$  と大きくなると開口部輝度が低下し十分な照明効率が得られないとの不具合を有する。

第4図は開口部bに開口部リフレクターf、fを設けたものであり、この場合も十分なる集光性を得ることができない。

本発明は上記の事情に鑑みなされたものであり、その目的は蛍光ランプを用いて集光性が優れているとともに十分なる照明効率を有する複写機の原稿照明装置を提供することである。

以下第6図以降を参照して本発明の実施例を説明する。

ブラテン1と対向して蛍光ランプ2及び蛍光ランプ2全体を覆う集光エレメント3並びに集光性リフレクター4を備えた照明装置Aが設けてある。

該集光エレメント3は蛍光ランプ2の開口部2aと対向配置したシリンドリカルレンズ5、反射性を有する導波部6、第1・第2射出口7<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>とより形成され、導波部6はシリンドリカルレンズ5の一端部から蛍光ランプ2の周囲（つまり、開口部2a以外の管壁）を覆うように順次大径となつた略渦巻状壁6aとシリンドリカ

レンズ5の他端部からブラテン1に向いて直線状となつた壁6bとより形成され、該壁6bと略渦巻状壁6aとの間には隔壁6cが設けられてブラテン1に向う第1射出口7<sub>1</sub>と集光性リフレクター4に向う第2射出口7<sub>2</sub>とを形成している。

8はブラテン1の集光部（つまり、原稿面）Bと対向して設けた光集束性伝送体であり、集光部Bからの反射光を感光体9に照射して原稿画像を形成する。

また、蛍光ランプ2の開口部2aの開口角Qは10°～30°となり、開口部2aの輝度を高くしてある。

しかして、輝度の高い開口部光像はシリンドリカルレンズ5でブラテン1の集光部Bに照明結像されるとともに、蛍光ランプ2の開口部2a以外より射出した光は導波部6に射びかれ第1射出口7<sub>1</sub>より集光部Bに、第2射出口7<sub>2</sub>より集光性リフレクター4にそれぞれ照射するので極めて狭い範囲に集光されて集光性が優れた

ものとなると共に、照明効率が向上する。

次に具体例を説明する。

第6図に示す形態の照明装置において、蛍光ランプ2の開口角Qを20°、導波部6をアクリル樹脂としアルミ蒸着マイラーシートで被覆するとともにアクリル丸棒で作製したシリンドリカルレンズ5を貼り合せて集光エレメント3とした。

このようにした照明装置で照明したところ第7図表図における(1)で示す如く集光性の高い照度分布を得ることができた。

また、第2図に示す照明装置で同一条件に基づいて照明したところ第7図表図における(2)で示す照度分布となり、本発明に係る照明装置と比較して集光性が悪いことが判つた。

なお、以上の実施例で述べた蛍光ランプ2は反射膜を表面に使用していないタイプが望ましい。

第8図は第2実施例を示し、蛍光ランプ2に開口部2a、2'aを一对形成するとともに開口

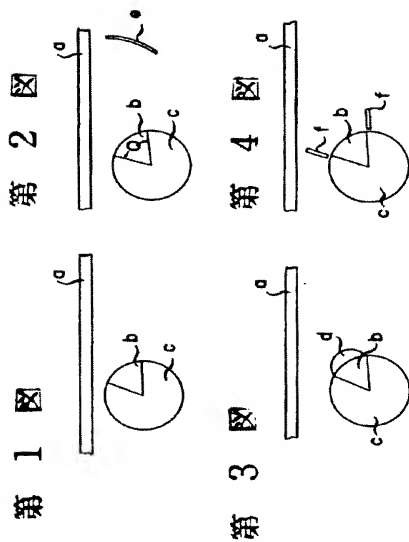
部以外の面2bを鏡面化したものであり、開口部2'aより射出された光が極めて効率良く集光部Bに導びかれる。なお、第9図に示す如く開口部を三個2a、2'a、2''a形成しても良い。

本発明は以上の様になり、蛍光ランプを用いて集光性が優れていると共に、照明効率が良い原稿照明装置となる。

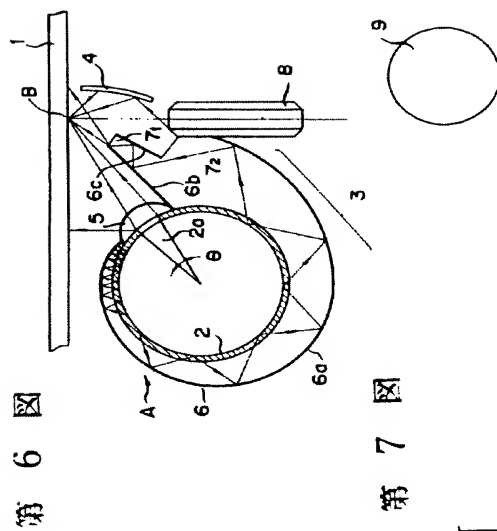
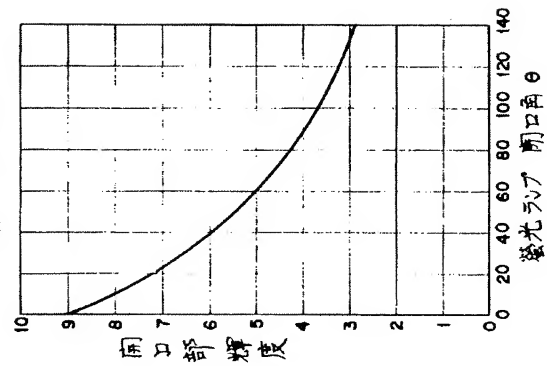
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図～第4図はそれぞれ異なる従来例の説明図、第5図は蛍光ランプの開口部角度と輝度との関係を示す表図、第6図は本発明の一実施例を示す全体説明図、第7図はその照度分布を示す表図、第8図は第2実施例を示す全体説明図、第9図は第3実施例を示す要部説明図である。

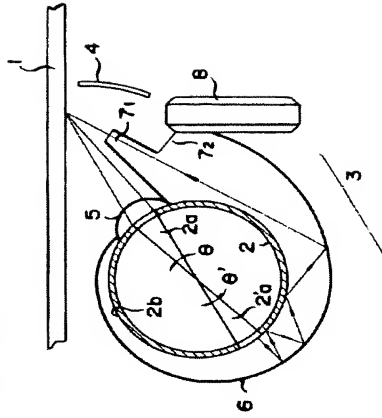
2は蛍光ランプ、2aは開口部、3は集光エレメント、4は集光性リフレクター、5はシリンドリカルレンズ、6は導波部、7は射出口、8は光集束性伝送体、9は感光体。



第 5 図



第 8 図



第 9 図

